

附件 17

《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范  
钢铁工业》(征求意见稿)  
编制说明

《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》  
标准修订编制组  
2018年9月

# 目 录

1	项目背景.....	1
1.1	任务来源.....	1
1.2	工作过程.....	1
2	《规范》修订的必要性分析.....	2
2.1	落实建设项目环保管理的新要求.....	2
2.2	配套《技术指南》对环保验收的新要求.....	2
2.3	适应目前钢铁工业发展的新趋势.....	3
2.4	对接钢铁工业污染控制的新标准.....	4
2.5	指导钢铁工业企业的自主验收工作.....	5
3	建设单位自主验收开展情况.....	5
4	《规范》修订的基本原则和技术路线.....	6
4.1	基本原则.....	6
4.2	技术路线.....	7
5	《规范》修订报告.....	9
5.1	主要修订内容.....	9
5.2	适用范围.....	10
5.3	规范性引用文件.....	10
5.4	术语和定义.....	10
5.5	验收工作程序.....	10
5.6	启动验收.....	13
5.7	验收自查.....	13
5.8	编制验收监测方案.....	19
5.9	实施验收监测.....	23
5.10	编制验收监测报告（表）.....	24
5.11	后续验收工作.....	26
5.12	附录.....	26

# 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》

## 编制说明

### 1 项目背景

#### 1.1 任务来源

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》（国务院令682号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），中国环境监测总站受生态环境部环评司委托，组织上海市环境监测中心和宝钢环境监测站，对《建设项目竣工环境保护验收技术规范 黑色金属冶炼及压延加工》（HJ 404-2007）进行修订，使其能够符合环保管理的新要求，以构建建设项目竣工环境保护验收技术规范体系，为建设单位开展建设项目竣工环境保护自主验收提供切实可行的指导。为做好与现有标准体系的衔接（如排污许可、自行监测等），根据征求意见稿技术审查意见，将修订后的标准命名为《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》（以下简称“规范”）。

#### 1.2 工作过程

2018年4月25日，中国环境监测总站组织召开了《规范》修订工作会议。

2018年5月2日，《规范》修订编制组正式成立。

2018年5月9日~5月16日，编制组经过多次讨论，制定了《规范》技术路线、报告框架，明确了编制组成员的分工及主要职责。

2018年5月23日，编制组赴宝钢实地调研，与行业专家进行沟通交流。

2018年5月24日~6月20日，根据技术路线及报告分工，编制组分头开展资料收集整理、《规范》修订工作。

2018年6月21日，编制组就修订过程中存在的问题进行讨论，并形成《规范》修订草稿。

2018年6月22日~6月27日，编制组邀请相关行业专家、监测专家对《规范》修订草稿进行评审，并根据专家意见进行了修改、完善，形成了《规范》修订初稿。

2018年6月28日，《规范》修订开题论证会在北京举行，与会专家听取了标准编制单位关于标准修订的技术路线、拟开展的主要工作、修订的主要内容、工作过程和标准文本草案的汇报，经质询、讨论，通过了该开题报告的论证，并提出了修改意见。

2018年6月29日~8月31日，根据《规范》修订开题论证会的专家意见，对《规范》修订初稿进行多次讨论修改，形成《规范》修订征求意见稿。

2018年9月6日,《规范》修订征求意见稿在北京通过了技术审查。根据专家组意见,将标准名称修订为《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》。

## 2 《规范》修订的必要性分析

### 2.1 落实建设项目环保管理的新要求

2017年7月16日,国务院总理李克强正式签署了第682号国务院令,公布《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》。新的《建设项目环境保护管理条例》(以下简称《条例》)2017年10月1日起开始施行。《条例》中第十七条明确规定:“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后,建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告。”与旧的《条例》相比较,新《条例》在建设项目竣工环保验收方面做了较大的修订,取消了环保验收的行政审批,将建设项目环保设施竣工验收由环保部门验收改为建设单位自主验收。

2017年11月,原环境保护部发布了《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环环评〔2017〕4号,以下简称《暂行办法》)。《暂行办法》对建设项目环境保护设施竣工验收的程序和标准进行了规定,并强化建设单位环境保护主体责任。

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 黑色金属冶炼及压延加工》(HJ 404-2007),制定于2007年,距今已经11年。当时建设项目竣工环境保护验收是审批制度的,《规范》是围绕支撑验收行政许可、指导各级环保行政主管部门所属监测站开展工作为目标编制的,对企业落实主体责任完成完整的验收工作规定不够详细,主要表现在内容局限于验收监测工作本身,不包含验收过程;未强调验收信息公开,难以落实民众知情权。《规范》与目前的企业自主验收的环境管理模式不相符。故《规范》急需修订,使其能够符合目前建设项目环保管理的新要求。

### 2.2 配套《技术指南》对环保验收的新要求

2018年5月,生态环境部发布了《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告2018年第9号,以下简称“技术指南”),对企业自主开展验收的标准和程序做出总体的规范和细化,并明确了企业自主验收监测的技术要求。其中,验收内容调整为建设项目配套的环境保护设施,对配套建设的环境保护设施进行验收,如实查验、监测、记载环保设施的建设、调试情况,编制验收报告。同时,《条例》明确了“三同时”各环节的具体要求,强化了建设单位的主体责任。此外,《技术指南》规定,“已发布行

业验收技术规范的建设项目从其规定”。因此，为了配套《技术指南》对环保验收的新要求，使得整个建设项目竣工环境保护验收技术规范体系完整且规范，有必要对《规范》进行修订。

### 2.3 适应目前钢铁工业发展的新趋势

钢铁工业企业主要是指包括烧结、球团、炼铁、炼钢、钢压延加工（含热轧、冷轧）等工序的传统钢铁企业。钢铁工业是我国国民经济的支柱性产业，是关系国计民生的基础性行业，在我国工业现代化进程中发挥了不可替代的作用。目前，我国钢铁企业约 500 多家，其中民营钢企达到 400 多家，而产能 100 万吨以下的 200 多家。从区域来看，华北地区生铁产量最高，占全国总产量的 35.3%；西北地区产量最低，占总产量的 3.7%。2015 年，河北省的生铁产量 17382.3 万吨，居全国首位，大于位居第二、第三位的江苏和山东产量之和，这两个省的生铁产量分别为 7044.8 万吨和 6747.9 万吨。2015 年全国共有 4 个省（市）累计生铁产量超过 6000 万吨，分别为河北、江苏、山东和辽宁。

由于资源和能源的限制及环境承载量的制约，我国钢铁行业产能过剩问题日益突出，影响行业健康发展。为应对钢铁产能过剩问题、有效控制产能规模，国家加强了钢铁行业落后产能淘汰。2013 年出台的《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》提出要压缩钢铁产能总量 8000 万吨以上。为配合该指导意见的实施，2014 年下发的《关于在化解产能严重过剩矛盾过程中加强环保管理的通知》强调对重点控制的产能强化排放标准并进行总量控制倒逼。2016 年 4 月底，《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》发布，要求在近年来淘汰落后钢铁产能的基础上，从 2016 年开始，用 5 年时间再压减粗钢产能 1~1.5 亿吨。钢铁产能控制政策旨在化解行业过剩产能，同时也将带来污染物排放量的减少。

钢铁工业“十二五”规划的提出，要求企业在资金投入、技术投入、设备投入等多个方面加大力度。实现节能减排、循环发展、政策措施和管理措施的跟进、工艺和技术的不断改进与完善，推动了钢铁行业的飞速发展。经过近些年的发展，我国钢铁产业现已处在适应新常态，加快结构调整、转型升级发展的重要时期。“十三五”期间，中国钢铁产业将继续深层次调整优化产业结构，消化过剩产能，继续推动转型升级，走创新发展与结构性调整道路，实现多元化发展。

随着我国钢铁工业的迅猛发展和近几年的结构性调整及生产格局的变化，一系列清洁生产工艺技术和末端治理技术飞速发展，现行《规范》中引用的工艺流程、相关的环保治理设施与目前的现状有所差异，迫切需要对该部分内容进行更新。

## 2.4 对接钢铁工业污染控制的新标准

根据《中国环境统计年鉴 2016》统计结果，2015 年，黑色金属冶炼和压延加工业的污染排放情况如下：

- (1) 废气排放量达到 17.4 万亿立方米，占当年废气总排放量的 25.4%；
- (2) 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放量分别达到 203.8 万吨、267.1 万吨、240.3 万吨，占当年污染物排放总量的比例依次为 14.5%、24.5%、21.7%；
- (3) 废水排放量达到 91159 万吨，占当年废水排放量的 5.02%；
- (4) 化学需氧量、氨氮的排放量分别达到 75854 吨、5281 吨，占当年污染物排放总量的比例依次为 3.0%、2.7%。

2012 年 6 月，原环保部与国家质量监督检验检疫总局联合发布了《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB 28662-2012）等 8 项钢铁工业污染物排放标准，在加严主要污染物排放限值的同时，加强了对钢铁企业烧结（球团）、焦化、炼铁、炼钢和轧钢等全工序的管理，增加了对二噁英、苯并（a）芘、酸雾和苯等特征污染物的控制，增加了基准排水量以控制稀释排放。钢铁行业系列新标准中将烧结（球团）二氧化硫排放限值由 2000 毫克/立方米（新源、二类区）收严为 200 毫克/立方米（新建企业），大大推动了烧结脱硫工程的实施。钢铁行业系列新标准中烧结二噁英和氮氧化物排放限值的提出，推动了烧结烟气活性炭（焦）等协同治理技术的发展。2013 年 2 月，原环保部发布了《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2013 年 第 14 号），规定在重点控制区的火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等六大行业执行大气污染物特别排放限值。并且明确规定，现有火电、钢铁企业不能达到大气污染物特别排放限值要求的，应根据超标情况制订限期治理措施，确保在规定时间内达到特别排放限值要求。限期治理后仍不能达标的，应限产限排或关停，并按相关规定进行处罚。

表 1 钢铁工业相关行业排放标准

序号	类别	标准
1	废水	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456—2012）
2	废气	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB 28662-2012）
3	废气	《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB 28663-2012）
4	废气	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB 28664—2012）
5	废气	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665—2012）

2017年6月，原环保部发布了《关于征求〈钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准〉等20项国家污染物排放标准修改单（征求意见稿）意见的函》（环办大气函〔2017〕924号），其中涉及黑色金属冶炼及加工的标准4个。修改单一方面加强了对钢铁工业废气无组织排放的控制，另一方面对废气排放浓度限值更为严格。如《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）修改单征求意见稿中，将表3（特别排放限值）中烧结机和球团焙烧设备的颗粒物限值调整为 $20\text{ mg/m}^3$ 、二氧化硫限值调整为 $50\text{ mg/m}^3$ 、氮氧化物限值调整为 $100\text{ mg/m}^3$ 。

2018年4月，河北省环境保护厅发布了《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（征求意见稿）。该次标准修订重点对之前河北省地标中的颗粒物、二氧化硫以及氮氧化物制定了新的排放标准，例如其中对烧结球团工艺执行颗粒物 $10\text{ mg/m}^3$ 、二氧化硫 $35\text{ mg/m}^3$ 、氮氧化物 $50\text{ mg/m}^3$ 的超低排放标准；对其他污染物排放限值建议按照特别排放限值进行要求。

现行《规范》发布于2007年，距今已十余年。且《规范》发布之时，现行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456—2012）尚未修订，钢铁工业的行业废气排放标准尚未发布。这些行业排放标准中规定的污染因子未能全部纳入现行《规范》的要求中，现行《规范》与排放标准脱节。因此，从对接钢铁行业污染控制的新标准的角度，《规范》迫切需要进行修订。

## 2.5 指导钢铁工业企业的自主验收工作

目前，自主验收工作刚刚起步，由于缺乏经验，包括建设单位在内的相关单位对于验收工作的把握尺度各不相同，编制的验收技术方案和报告的质量也不均衡，其间的差距较为明显。尤其是在现场勘查、工程污染源分析、污染因子分析、环境管理检查、监测结果的评价等工作环节要点的把握上质量差异尤为明显，甚至发生内容重大遗漏、标准适用错误等重大问题，使验收技术报告存在内容深浅不一、不够全面的现象。为满足新形势下钢铁工业企业环保工作的要求，对《规范》进行修订显得十分必要与迫切，具有重要的现实意义。

## 3 建设单位自主验收开展情况

自2017年10月1日《条例》正式实施起，截止到2018年8月31日，全国建设项目竣工环境保护验收系统登记的建设单位自主验收项目数量为60908个，涉及钢铁工业（不含铁合金冶炼、焦化）的项目数量为375个。通过对平台登记信息的随机抽取查看，初步发现的问题包括：环评审批机关有误、行业选择不正确，关键信息缺失，排污状况表内容

填写不全、监测报告内容不全面、编写不规范、监测数据不符合逻辑、监测方法选择不正确等。这一方面体现了建设单位对项目自验工作重视度不够，另一方面也体现了建设单位和技术机构对相关规定和要求理解不清。

编制组通过调研发现，虽然《条例》和《暂行办法》对企业自主验收有了明确的规定和要求，并且强调了企业的主体责任，但是企业主体责任意识薄弱，对企业自验理解模糊，尚未完全转变思路。很多企业自验的程序、内容、要求等不清楚，自验报告常出现材料不齐全、内容不统一、重要信息遗漏等情况，甚至有些企业还不清楚自己验收项目的环评及其审批文件要求；另外企业对自验责任主体认识不够，新《条例》强化了企业作为验收主体的责任追究，《暂行办法》进一步明确了企业是验收责任主体，而有些企业仍然认为如果企业委托技术机构编制验收报告，那么验收的责任就是受委托方的，有些企业还认为请专家的目的不是帮企业来查找问题，而是替企业承担责任，在召开验收会的时候，有意无意的隐瞒部分实际情况，使得验收会流于形式，难以达到帮企业查漏补缺的目的。

目前，企业自行验收已经全面铺开，而企业对于自验相关要求了解和重视程度不够。因此，通过《规范》的修订，对企业进行全面、规范、有针对性的指导，在当前是十分必要和迫切的。

## 4 《规范》修订的基本原则和技术路线

### 4.1 基本原则

#### 4.1.1 法律法规、方针政策相符性

新的《条例》和《暂行办法》对建设项目竣工环境保护验收提出了新的要求。《规范》的修订应紧紧围绕《条例》、《暂行办法》和《技术指南》，在整体要求、主要内容、报告框架等方面与其保持一致。

(1) 在整体要求上，强调企业的主体责任，明确验收是企业的自主行为，企业是自行验收的组织者。

(2) 主要内容上，明确验收主要是针对环境保护设施，把环境保护措施中的企业管理措施和制度措施、居民搬迁要求等非企业责任剔除出验收范围，纳入其他需要说明的事项。

(3) 在报告框架方面，验收报告应包含验收监测报告、验收意见和其他需要说明的事项三部分内容，修订《规范》中也设置专门的章节，对其内容、要求进行具体说明。

(4) 在验收工作程序方面与《技术指南》保持一致，验收工作主要包括验收监测工



作和后续工作，其中验收监测工作可分为启动、自查、编制监测方案、实施监测和核查、编制验收监测报告五个阶段开展。修订《规范》围绕着《技术指南》，对每个阶段的主要内容和具体要求进行了细化。

#### 4.1.2 工作的延续性

本次修订工作是在现行《规范》的基础上开展的，对现行《规范》中不适应目前最新法律法规、环保管理制度的内容进行修订和调整，但不是对现行《规范》的全盘否定。事实上，在修订的过程中，应坚持验收内容不缺项、验收标准不降低的原则，以《条例》和《暂行办法》为指导，根据《技术指南》的相关规定，对原有的主要技术要求进行保留，以保持环保验收工作的延续性。

#### 4.1.3 指导的实用性

本次修订工作是围绕《条例》和《暂行办法》，在《技术指南》的基础上，根据钢铁工业的行业特点，对自行验收工作的细化，从而能够更好的指导企业自主开展验收监测工作。钢铁工业包括烧结、球团、炼铁、炼钢、钢压延加工（含热轧、冷轧）等工序，流程比较复杂，每个环节都有各自的特点，污染控制要求及排放要求均不同，如现行的相关行业大气污染物排放标准就分别设置了烧结和球团、炼钢、炼铁、轧钢等4个排放标准。因此，《规范》在修订过程中，应在行业基础上针对工序进一步细化，突出指导的实用性，不能泛泛而谈。

#### 4.1.4 工作的全面性

环保验收工作涉及的内容很多，既有现场监测方面的，又有现场检查的；既有程序上的要求，又有资料上的要求。大部分企业即使有专职环保管理人员，但更多的侧重于企业的日常环保管理，对于环保验收相关要求知之甚少，在验收过程中难免出现遗漏的情况。因此，《规范》修订中，必须注意工作的全面性。

（1）验收工作的全面性。整个验收工作内容、验收报告的组成、验收工作的程序等方面应全面涵盖。

（2）验收监测的全面性。验收监测工作包括监测对象的选择、点位布设、现场监测、实验室分析、质量控制与质量保证、数据分析与整理等。其中监测对象既要包括污染源的监测，又要包括必要的环境质量的监测。而污染源监测中，既要有废水、废气、噪声等常规因子的监测，又要根据需要开展特征因子等的监测。

## 4.2 技术路线

《规范》修订的技术路线见图1。

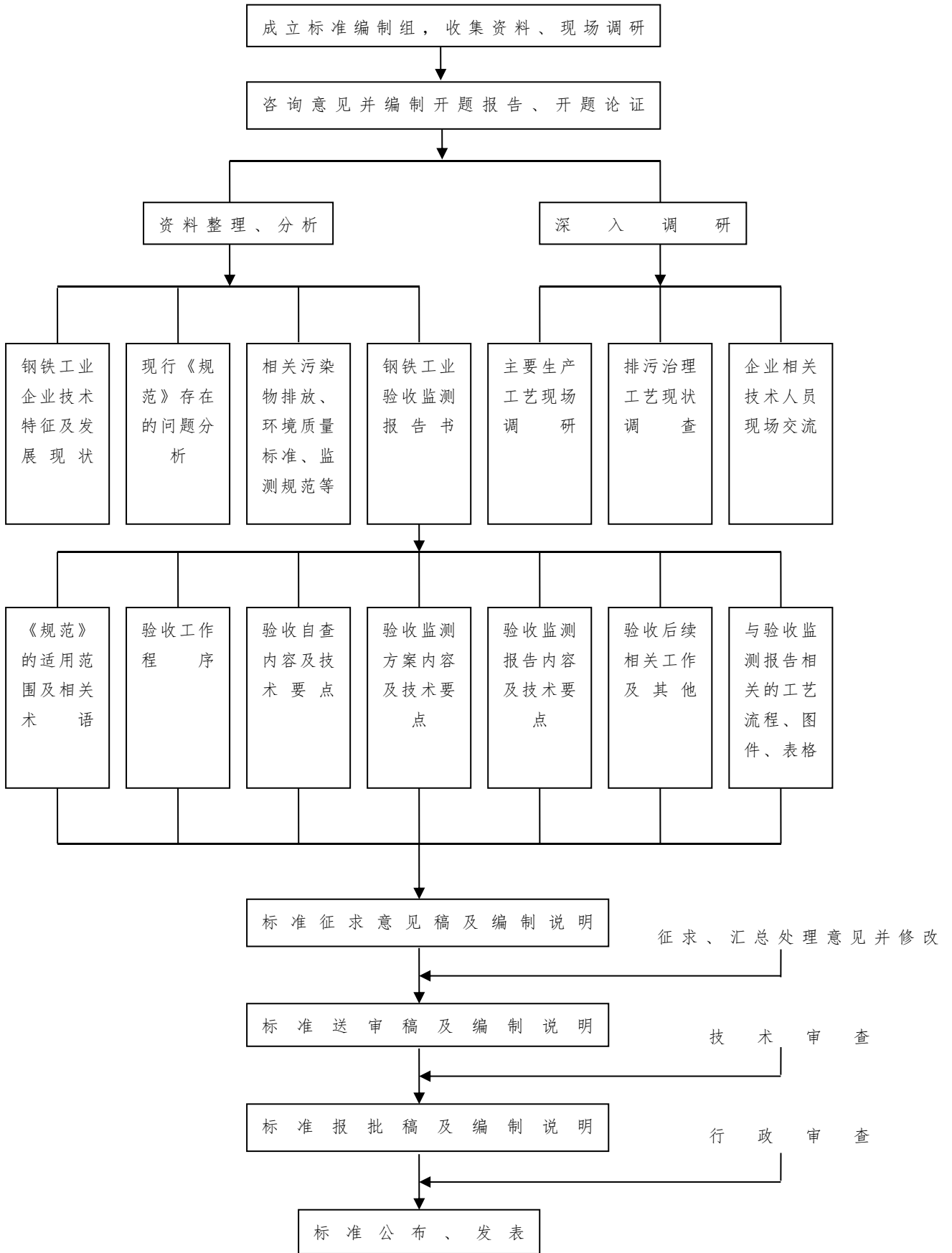


图1 技术路线

## 5 《规范》修订报告

### 5.1 主要修订内容

本次《规范》修订主要依据《条例》和《暂行办法》中对企业自主验收的相关规定，围绕着钢铁工业的相关污染排放标准，同时结合最新发布的《技术指南》对验收监测的相关技术要求开展。修订后的《规范》主要包括前言、适用范围、规范性引用文件、术语和定义、验收工作程序、启动验收、验收自查、编制验收监测方案、实施验收监测、编制验收监测报告（表）、后续验收工作等共11个章节，以及4个附录。

本次修订的主要内容包括：

（1）为保持与现行排污许可及排污单位自行监测相关技术规范的衔接，根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ 846）、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878）等，将标准名称修订为《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》，其中为了突出验收主要针对环保设施，标准名称中增加了“设施”；

（2）依据《条例》和《暂行办法》的要求，明确了钢铁工业企业开展建设项目竣工环境保护验收的完整验收工作程序及要求；

（3）调整了标准的适用范围，不包括炼焦化学生产工序；

（4）调整、补充了相关规范性引用文件；

（5）明确了钢铁工业建设项目验收监测方案编制要求；

（6）按照《条例》和《暂行办法》的要求，对验收监测报告应包含的内容进行了调整，删除了对污染源在线监测仪器监测结果比对、公众意见调查、清洁生产水平评价等相关内容的要求；

（7）取消了对验收监测期间工况应大于等于75%的要求，明确了验收监测应在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，如实记录监测时的实际工况，并给出了工况记录要求；

（8）验收执行标准、监测因子、监测频次的确定原则与《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求相衔接；

（9）验收监测采样方法、监测分析方法选用、监测质量保证与质量控制要求与《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819）要求相衔接；

（10）对参考监测分析方法进行了更新、补充，并将其列为附录C；

（11）修订了附录，删除了附录A 验收技术方案、报告编排结构及内容，增加了附录

D 后续工作。

## 5.2 适用范围

规定了钢铁工业建设项目竣工环境保护设施验收的工作程序和总体要求，提出了启动验收、验收自查、编制验收监测方案、实施验收监测、编制验收监测报告的技术要求。

修订后的《规范》适用于钢铁工业建设项目竣工环境保护设施验收工作。修订后的《规范》不适用于炼焦工业、铁合金工业、铁矿采选、铸造工业建设项目。据悉，炼焦工业的验收技术规范将另行编制。

钢铁工业建设项目中自备火力发电机组（厂）竣工环境保护设施验收工作按照HJ/T 255 执行。

## 5.3 规范性引用文件

对规范性引用文件进行调整，删除了污染物分析方法相关标准、污染源在线相关标准及行政法规、清洁生产相关标准等，补充了现行《规范》发布后新颁布的与钢铁行业验收相关的法规及标准，如钢铁工业相关水污染排放标准、大气污染排放标准、《暂行办法》、《技术指南》等，并补充了修订《规范》中新增引用的标准，如《数值修约规则与极限数值的表示和判定》（GB/T 8170-2008）等。

## 5.4 术语和定义

对术语和定义进行了调整，主要是将现行《规范》中相关的术语与目前新发布的标准进行统一，将《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB 28664-2012）等 5 项钢铁行业污染物排放标准、《技术指南》中已界定的术语和定义适用于修订《规范》且不再列出。

## 5.5 验收工作程序

依据《暂行办法》，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。为指导企业顺利开展自行工作，依据《暂行办法》及生态环境管理部门规定，验收技术规范对验收程序进行了明确。

企业自行验收重点是对环境保护设施的验收，包括通过监测来体现的污染治理设施及以检查方式来反映的其他环境保护设施。具体内容为：对照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求，对与建设项目主体工程配套建设的污染治理/处置设施的运行效果和建设项目对环境的污染物排放进行监测；对照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求，对与主体工程配套建设的其他环境保护设施的建成情况进行现场检查，包括：涉

及环境风险防范、地下水污染防治、生态恢复、事故水收集导排系统、危险气体报警系统、防渗隐蔽工程、“以新带老”改造工程、满足生态环境行政主管部门日常监管需要的排污口规范化建设及在线监测装置安装等配套环境保护设施硬件的建设、安装落实情况。

不需要以监测数据和检查结果在监测报告中体现的内容，均纳入“其他需要说明的事项”中，由建设单位在验收监测报告编制完成后编写。主要记载建设项目配套环境保护设施设计、施工和验收过程简况，对环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的环境保护对策措施的实施情况、以及对项目建设过程中、竣工后、验收监测期间、提出验收意见后等环节采取的各项整改工作落实情况进行说明。其中对策措施一是指制度措施的落实情况，包括环保组织机构及规章制度、环境风险应急预案的编制及备案与演练、企业自行监测计划的制定及落实等；二是指涉及区域消减、淘汰落后产能、防护距离控制、居民搬迁方案等建设项目建设需配套落实的措施等。

本次修订将现行《规范》的“4 验收技术工作程序”修订为“4 验收工作程序”，依据《暂行办法》规定的验收工作程序重新绘制了“验收工作程序图”，见图2。程序图明确了钢铁工业企业自行开展建设项目竣工环境保护设施验收该怎么干，提出了完整的验收工作程序及要求。对验收监测工作进行延伸，补充了后续验收工作程序，将验收工作分为验收监测工作和后续验收工作两部分，其中验收监测工作可分为验收启动、验收自查、编制验收监测方案、实施监测和检查、编制验收监测报告五个阶段。后续验收工作包括提出验收意见、编制“其他需要说明的事项”、形成并公开验收报告、全国建设项目竣工环境保护验收信息平台登记、档案留存等。

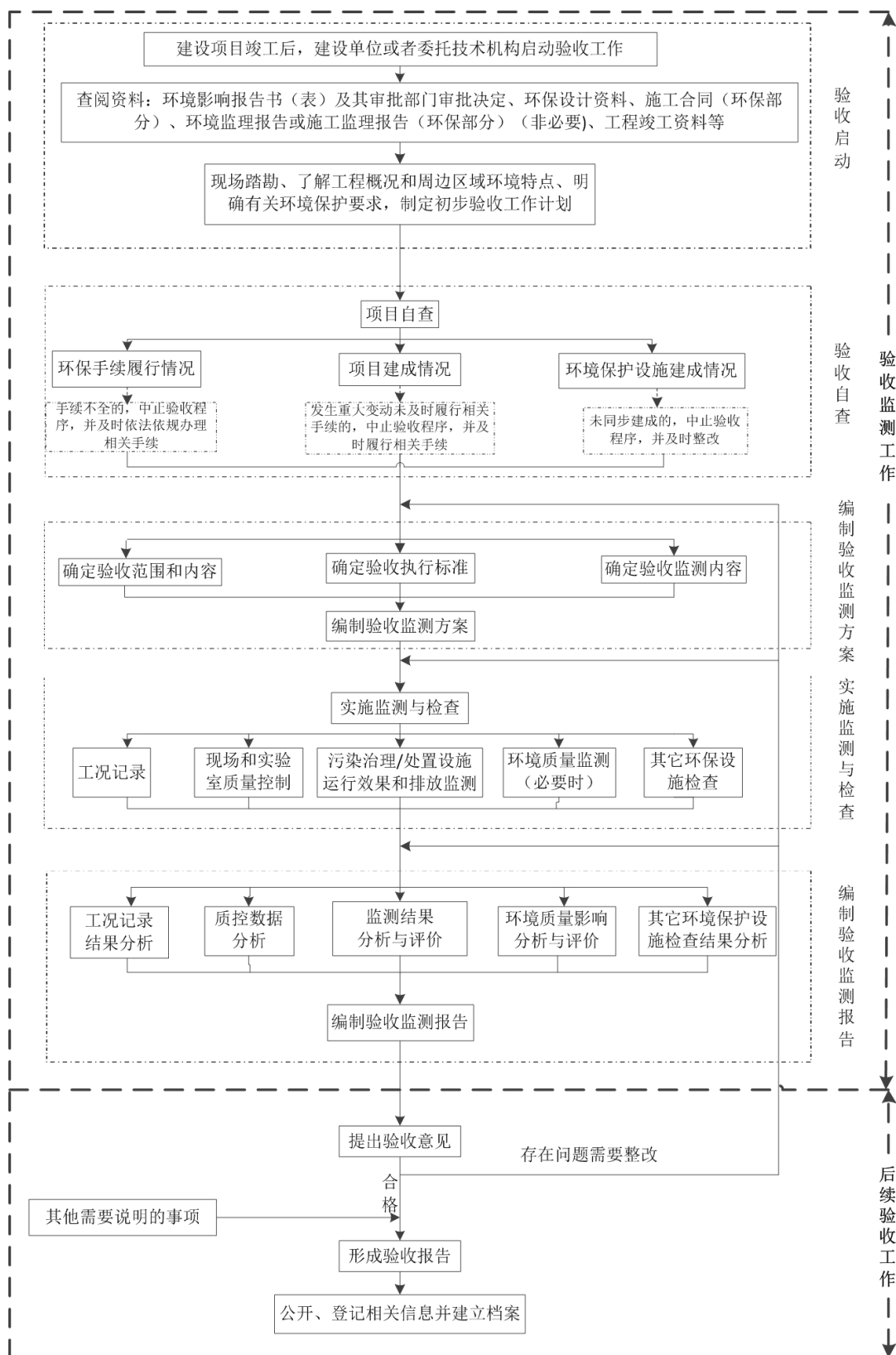


图 2 验收工作程序图

## 5.6 启动验收

该部分为《规范》修订的新增章节，主要是验收之前的相关准备工作。由于验收由行政审批制变更为企业自主验收，故验收准备工作的内容发生了变化。启动验收主要包括收集、查阅有关资料，制定验收工作计划，明确验收监测方式（自测或委托监测）。此外，该部分列出了需要收集的相关验收资料内容，是对现行《规范》中“5.1.1 资料收集”的内容更新。

## 5.7 验收自查

将现行《规范》中“5 验收工作准备”中除“5.1.1 资料收集”外的其他内容更名为“验收自查”，与《技术指南》保持一致，同时强调了企业自主开展建设项目竣工环保验收的主体责任。验收自查内容主要包括环保手续履行情况、项目建成情况、环境保护设施建成情况三大部分。对企业自主验收起到很好的指导作用，修订《规范》对该部分内容、特别是项目建成情况、环境保护设施建设情况进行详细叙述。

### 5.7.1 项目建成情况

钢铁工业建设项目工程内容一般包括主体工程、公辅工程、储运工程、依托工程。企业应依据厂区总平面布置，对照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定，核对项目建设性质、规模、地点，主要生产工艺、产品及产量、原辅材料消耗，并对项目主体工程、储运工程、公辅工程和依托工程的实际建成情况进行现场自查。改扩建及技术改造项目应掌握环境影响评价及审批文件对“以新带老、节能降耗、总量削减”的具体要求。

#### （1）主体工程建设情况

将现行《规范》中的“生产线现场踏勘”修订为“主体工程建设情况”，删除了修订《规范》不涉及的炼焦相关内容；新增“原料系统”及相关内容；将现行《规范》中的“烧结（球团）”修订为“烧结”、“球团”两部分；将“钢压延加工”修订为“轧钢”；并对每部分中的主要生产工序及需要了解和核实的内容进行整理。根据钢铁工业生产工艺流程，同时参照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），本标准将钢铁工业主要生产单元分为原料系统、烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢共 6 部分，并根据不同生产单元的内容和特点，列出了各生产单元需要自查的主要内容。

**原料系统：**目前国内钢铁工业原料系统分为机械化原料场、非机械化原料场。原料系统主要生产设施为机械化原料场的堆取料机、转运站等，非机械化原料场的转运站等。原料系统主体工程自查内容为：原料种类；料场面积；受料量；原辅及燃料运输方式；供卸料等主体工程及其他设施数量、规格等基本参数。

烧结：目前国内钢铁工业烧结工艺分为带式烧结、步进式烧结，各工艺产生废气污染物的生产设施主要包括配料设施、整粒筛分设施、烧结机、破碎设施、冷却设施等。烧结主体工程自查内容为：反应烧结矿生产能力的核心参数，如烧结台车面积、烧结机利用系数，主体及其他设施数量、规格等基本参数。

球团：目前国内钢铁工业球团工艺分为竖炉、链篦机-回转窑及带式焙烧机，各工艺产生废气污染物的生产设施主要包括配料设施、焙烧设备、破碎设施、筛分设施、干燥设施等。球团主体工程自查内容为：反应球团矿生产能力的核心参数，如竖炉的面积、带式焙烧机台车面积、利用系数及球团矿年设计生产能力等，主体及其他设施数量、规格等基本参数。

炼铁：目前国内钢铁工业炼铁工艺分为高炉炼铁、熔融还原炼铁、直接还原炼铁等。高炉炼铁产生废气污染物的生产设施主要包括高炉矿槽、高炉出铁场、热风炉、原料系统、煤粉系统等。炼铁主体工程自查内容为：反映铁水生产能力的核心参数—高炉容积和利用系数，主体及其他设施数量、规格等基本参数。

炼钢：目前国内钢铁工业炼钢工艺分为转炉炼钢、电炉炼钢。转炉炼钢产生废气污染物的生产设施主要包括转炉、石灰窑、白云石窑、铁水预处理（包括倒罐、扒渣等）、精炼炉、连铸切割及火焰清理、钢渣处理等，电炉炼钢产生废气污染物的生产设施主要包括电炉、铁水预处理（包括倒罐、扒渣等）、精炼炉、连铸切割及火焰清理、钢渣处理等。炼钢主体工程自查内容为：转炉、电炉公称容量；精炼炉（LF、VD、VOD、RH、CAS-OB、其他）规格（容量等）；石灰窑（竖窑、回转窑）、白云石窑设计日产量，主体及其他设施数量、规格等基本参数。

轧钢：目前国内钢铁工业轧钢工艺分为热轧和冷轧。热轧产生废气污染物的生产设施主要包括热处理炉、热轧精轧机、精整机、抛丸机、修磨机、焊接机等，冷轧产生废气污染物的生产设施主要包括热处理炉、拉矫机、精整机、修磨机、焊接机、轧制机组、废酸再生设施、酸洗机组、涂镀层机组、脱脂段、涂层机组等。轧钢主体工程自查内容为：热轧生产线、冷轧生产线、酸洗生产线、涂镀生产线等设计年产量，主体及其他设施数量、规格等基本参数。



表 2 钢铁工业建设项目主体工程建设情况自查内容一览表

主要生产单元	主要工艺	自查内容
原料系统	机械化原料场、非机械化原料场	原料种类；料场面积；受料量；原辅及燃料运输方式；供卸料等主体工程及其他设施数量、规格等基本参数
烧结	带式烧结、步进式烧结	烧结机台车面积、利用系数；主体工程及其他设施数量、规格等基本参数
球团	竖炉焙烧、链篦机-回转窑焙烧、带式焙烧	竖炉、带式焙烧机台车面积及利用系数；链篦机-回转窑等主体工程及其他设施数量、规格等基本参数
炼铁	高炉炼铁、其他	高炉容积；利用系数；主体工程及其他设施数量、规格等基本参数
炼钢	转炉炼钢、电炉炼钢	转炉、电炉公称容量；钢包（LF）、真空脱气（VD）、真空吹氧脱碳（VOD）、真空循环脱气（RH）、密封吹氩吹氧（CAS-OB）、其他精炼炉规格（容量等）；石灰窑（竖窑、回转窑）、白云石窑设计日产量；主体工程及其他设施数量、规格等基本参数
轧钢	热轧、冷轧	热轧生产线、冷轧生产线、酸洗生产线、涂镀生产线等设计年产量；主体工程及其他设施数量、规格等基本参数

此外，对资料性附录中的参考图件进行了部分更新。

(2) 储运工程建设情况

该部分为修订《规范》的新增内容，列出了钢铁工业涉及到的储运工程，如仓储设施、码头等。

表 3 钢铁工业建设项目储运工程建设情况自查内容一览表

储运工程单元	自查内容
码头	泊位数量及吞吐量，物料种类，其他
仓储设施	产品成品库、废钢堆场、危险品库区及综合仓库、酸碱罐区类型，规模，其他
运输	铁路线路公里数、运输量，道路面积、运输量，车辆类型、数量，其他

(3) 公辅工程建设情况

该部分为修订《规范》的新增内容，列出了钢铁工业涉及到的公辅工程，包括供水、供汽、供电等。

表 4 钢铁工业建设项目公辅工程建设情况自查内容一览表

公辅工程单元	自查内容
给排水	供水水源、供水方式、供水量、最终排放量及回用水量；给水净化能力、净化工艺、主要原辅料种类及消耗量；给水管线、排水管线、排洪沟、雨水收集系统和泵站工程等
供汽	供汽方式，如自供汽，锅炉型号、蒸发量、锅炉数量；燃料种类、质量、产

公辅工程单元	自查内容
	地、用量等
供电	供电方式，如自供电，应了解电站规模
氧气站、氢气站	规模，供气能力，制气方式，其他
石灰焙烧场	规模，生产工艺，其他
空压站	规模，布置位置，其他
变电所	变电所位置、数量，规模，其他
燃气设施	煤气柜、净化设施、防护站、规模，其他
机修设施	规模，工艺流程，其他
检化验设施	位置，检化验设施，试剂种类与去向，其他
余热回收设施	烧结、转炉、冷轧退火等工艺环节余热回收装置工艺，规模，其他
固废综合利用处置场	处理生产线、处置场规模，其他

#### (4) 依托工程建设情况

该部分为修订《规范》的新增内容，列出了钢铁工业涉及到的依托工程，如矿山、原料场、固废处置临时堆场及废水处理设施等。

表 5 钢铁工业建设项目依托工程建设情况自查内容一览表

依托工程单元	自查内容
矿山	位置，矿种，规模，其他
原料场	现有料场设施内容，规模，密闭情况，运输情况，其他
液氨站	现有氨罐位置，规模，贮能，输送管线，其他
输矿管道	长度，输矿能力，其他
固废处置临时堆场	生产线、加工线情况，处置能力，其他
管线道路	给水、排水、铁路、公路等厂外部分，其他
废水处理设施	废水处理工艺、处理规模、排放去向，其他

#### 5.7.2 环境保护设施建成情况

将现行《规范》中的“污染源及环境保护设施现场踏勘”修订为“环境保护设施建成情况”，并进行细化，便于企业按照修订《规范》逐一自查。“环境保护设施建设情况”除了包含“污染治理/处置设施”外，较现行《规范》增加了“其他环境保护设施建成情况”。

企业应对照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定，依据项目生产工艺、生产流程，主要原辅料、产品及中间体种类，分别自查废气、废水、噪声、固（液）体废物等的产生情况、相应配套治理设施、处理流程及最终排放去向。

##### (1) 污染治理/处置设施

“污染治理/处置设施”分为废气、废水、噪声、固体废物。与现行《规范》不同的是，废气又细分为“有组织废气”、“无组织废气”两部分；固体废物又细分为“一般固体废物”、“危险废物”两部分，并根据烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢、公辅工程等，对环

保治理设施建设情况进行细分。

### 1) 废气

废气排放一般包括有组织废气和无组织废气。钢铁工业建设项目有组织废气应关注码头输送系统、自备电厂、石灰窑、固废综合利用等公辅工程废气产生、处理及排放情况；主要原辅料种类及消耗量；主要废气治理设施、工艺流程图、废气治理设施图片及厂区排气筒分布图等。无组织废气源应重点查验无组织废气产生情况、车间有无完整厂房、减少无组织排放所采取的具体措施。根据产品种类、生产工艺及原辅材料等判定无组织废气的主要污染因子。

钢铁工业建设项目废气污染源及环境保护设施见表 6。

表 6 钢铁工业建设项目废气污染源及环境保护设施自查内容一览表

污染源类别		自查主要内容
原料系统	装卸料废气、转运废气、破碎废气、混匀废气、筛分废气	1.废气来源、收集方式，污染物治理设施工艺、规模、数量、安装位置及设计指标等（包括设计净化或去除效率等）； 2.排气筒高度、内径等参数；烟气的烟温、烟道压力、烟气量等参数；相同类型排气筒间距等； 3.现场是否预留监测孔（包括治理设施进、出口）；监测孔是否符合采样要求；监测平台是否具备现场监测的条件（安全性、可操作性、排放的易燃易爆气体浓度（一氧化碳）是否满足安全测试要求等）； 4.是否安装在线监测系统，在线监测装置安装位置、型号、监测因子、监测数据联网及运维情况等； 5.排气筒参数，排放口规范化设置情况，采样孔、采样平台及辅助设施等设置情况； 6.废气排放源与外环境的距离与影响情况； 7.环保投资情况。
	原料系统无组织废气	
烧结	配料废气、整粒筛分、成品矿槽废气、烧结机头、机尾废气、破碎废气、冷却废气	
	烧结无组织废气	
球团	配料废气、焙烧废气、筛分废气、干燥废气、竖炉废气、链篦机-回转窑废气、带式焙烧机废气	
	球团无组织废气	
炼铁	高炉矿槽废气、高炉出铁场废气、热风炉烟气、转运废气、煤粉制备废气	
	炼铁无组织废气	
炼钢	转炉一次烟气、转炉二次烟气、转炉三次烟气、电炉烟气、石灰窑烟气、白云石窑焙烧烟气、铁水预处理废气、精炼废气、连铸切割废气、火焰清理废气、钢渣处理废气、电渣冶金废气	
	炼钢无组织废气	
轧钢	热处理炉烟气、精轧机废气、拉矫废气、精整废气、抛丸废气、修磨废气、焊接废气、轧机油雾、废酸再生废气、酸洗废气、涂镀废气、脱脂废气、彩涂废气	
	轧钢无组织废气	
公辅工程及其他	码头、供汽、机修设施、固废综合利用、成品取制样与检测化验室等产生的废气	
	污水处理站产生的废气	

## 2) 废水

钢铁工业废水自查内容包括：废水产生情况、污染物种类、排放浓度、排放去向、排放规律（连续、间断）、处理设施工艺与能力、回收利用情况等；码头输送系统、自备电厂、石灰窑、固废综合利用、氧气站、空压站等公辅工程废水产生、排放、处理及回收利用情况等；主要废水治理工艺流程图、全厂废水（含初期雨水）流向示意图、废水治理设施图片等。自查配套综合污水处理站的建设规模、处理工艺、主要技术参数；处理后废水排放去向、基准排水量、排放口数量及位置、受纳水体、排污口规范化建设及自动监测设备安装情况等。

钢铁工业建设项目废水污染源及环境保护设施见表 7。

表 7 钢铁工业建设项目废水污染源及环境保护设施自查内容一览表

污染源类别		自查主要内容
烧结、球团	脱硫废水、脱硝废水	1.废水来源、产生量、处理方式、处理设施工艺（设计指标）、废水处理达标率及循环利用情况等；
炼铁	高炉煤气净化系统废水、高炉冲渣废水	2.废水排放规律、去向、流量、受纳水体情况、有无敏感目标；
炼钢	转炉煤气湿法净化回收系统废水、连铸废水	3.废水在线监测系统的仪器型号、监测因子、监测数据联网/运维情况等；
轧钢	直接冷却废水、冷轧酸洗废水、碱洗废水、冷轧含油、乳化液废水、冷轧含铬废水	4.环境保护设施安装及运行时间、加药量、调试检修等运行记录；
公辅工程	生活污水	5.确定废水、受纳水体监测因子及总排口、车间或生产设施废水排口监测点位；
	全厂综合污水处理厂废水	6.冷却水产生量、处理率、处理方式及循环利用等情况；
		7.雨污分流落实情况等；
		8.排污口规范化设置情况；
		9.环保投资情况。

## 3) 噪声

噪声自查内容包括：噪声源设备名称、数量、源强、安装位置、运行方式及治理设施（如隔声、消声、减振、设备选型、设置防护距离、平面布置）等。

修订《规范》除了列出废水应自查的重点外，还列出了主要的噪声源：风机，包括（烧结主抽风机、环冷机冷却风机、点火炉助燃风机、高炉鼓风机、除尘系统风机、煤气加压机等）；阀，包括（放风阀、煤气放散阀、减压阀等）；泵，包括（水泵、真空泵等）；发电机，包括（TRT 余压发电机组、柴油发电机等）；空压机、氧气站、转炉、LF 炉、轧制机组、火焰清理机、火焰切割机、振动筛、破碎机、余热锅炉等设备。

## 4) 固体废物

一般固废自查的主要内容包括：一般固体废物产生节点、产生量、综合利用量、处置量、贮存量、处置方式，委托处理处置相关协议，一般固体废物贮存或处置设施符合 GB

18599 相关要求的情况等。钢铁工业一般固体废物主要有除尘器收集的除尘灰、脱硫石膏/灰渣、高炉冶炼产生的炉渣、粉煤灰、转炉煤气净化产生的瓦斯尘/泥、废耐火材料、钢渣、废钢铁料、氧化铁皮、磨辊间磨削渣、锌渣、废水（循环水）处理设施产生污泥、原料废料、产品粉尘、落地石灰、切割下料、废旧零部件、焊渣、包装材料、废砂轮、废旧橡胶等。

危险废物自查的主要内容包括：危险废物的产生量、处置量、贮存量及具体去向；各类危险废物处置措施、转移方式及记录（危险废物转移联单）、处置单位的资质、处置协议，危险废物运输单位资质；危险废物贮存设施符合 GB18597 的相关要求的情况；符合环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定的其他要求的情况。钢铁工业危险废物主要有电炉炼钢过程中集（除）尘装置收集的粉尘、废水处理污泥、废油、废矿物油、废酸、镀铬废液、废油、废吸附剂、废脱氧剂、废干燥剂、废催化剂、废树脂等。

对于环境影响报告书（表）未明确属性的固体废物，应按照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定的要求进行自查。需要进行属性鉴别的，按照 GB 5085.7、HJ/T 298 等危险废物鉴别标准和规范认定其属性，然后根据认定结果按上述要求自查。

#### （2）其他环境保护设施建成情况

“其他环境保护设施建成情况”是修订《规范》的新增部分。对照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求，对其他要求配套的环境保护设施建成情况进行自查，作为确定验收监测方案中检查内容的依据。包括：环境风险防范设施、地下水污染防治设施、“以新带老”改造工程以及其他等。

### 5.7.3 自查结果

通过全面自查，发现环保审批手续不全的、发生重大变动且未重新报批环境影响报告书（表）或环境影响报告书（表）未经批准的、未按照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施的，应中止验收程序，补办相关手续或整改完成后再继续开展验收工作。

排放口不具备监测条件的，如采样平台、采样孔设置不规范，应及时整改，以保证现场监测数据质量与监测人员安全。

## 5.8 编制验收监测方案

将现行《规范》中的“编制验收技术方案”修订为“编制验收监测方案”。

### 5.8.1 验收监测方案编制原则

钢铁工业作为重点行业，应根据验收自查结果确定项目验收监测内容、编制验收监测

方案，验收监测方案内容一般包括：建设项目概况、验收依据、项目建设情况、环境保护设施、环境影响报告书（表）结论与建议及审批部门审批决定、验收执行标准、验收监测内容、质量保证和质量控制方案等；规模较小、改扩建内容简单的项目，可适当简化验收监测方案内容，但至少应包括监测点位、监测因子、监测频次等主要内容。

### 5.8.2 验收监测方案内容

根据《技术指南》的相关要求，对现行《规范》中验收监测方案内容进行了调整，并对资料性附录中的参考图件及表格进行了部分更新。修订《规范》的监测方案包括建设项目概况、验收依据、项目建设情况、环境保护设施、环境影响报告书（表）主要结论与建议及审批部门审批决定、验收执行标准、验收监测内容、质量保证和质量控制等共八个章节。

#### （1）项目概况

现行《规范》中“总论”内容包括项目由来、验收目的、验收依据三部分。修订规范将“总论”中的项目由来、验收依据各单独列为一个章节，取消验收目的的内容。

修订《规范》中的“项目概况”与现行规范中“项目由来”内容基本一致，进行了优化调整，增加了排污许可证申领情况、项目实际总投资及环保投资等内容，取消了试生产相关内容。

#### （2）验收依据

将现行《规范》中“总论”部分的“验收依据”单独列为一章节。由于是企业自主验收，故验收依据中删除了现行《规范》中的建设项目环境保护执行情况自行检查报告、建设单位验收监测委托文件等内容。

#### （3）项目建设情况

该部分内容与现行《规范》中的“建设项目工程概况”内容基本一致，仅对部分内容进行了细化、完善，并增加了“项目变动情况”，并在附录 B 中增加了“项目变动情况一览表”。项目建设情况包括以下内容：

- 地理位置及平面布置
- 项目建设内容
- 主要原辅材料及燃料
- 水源及水平衡、物料平衡
- 生产工艺
- 项目变动情况

#### (4) 环境保护设施

现行《规范》中该部分内容为“主要污染源及治理设施”，修订《规范》依据《暂行办法》及《技术指南》的相关要求，将该部分内容细化分为污染物治理/处置设施、其他环境保护设施、环保设施投资及“三同时”落实情况共三个部分。

#### (5) 环境影响报告书（表）主要结论与建议及审批部门审批决定

该部分内容与现行《规范》基本一致。

摘录项目环境影响报告书（表）的主要结论和建议；有重大变动的，摘录变动环境影响报告书（表）的相关要求。原文抄录审批部门对项目环境影响报告书（表）的审批决定，如有重大变动的，变动环境影响报告书（表）审批决定的意见一并抄录。

#### (6) 验收执行标准

将现行《规范》中的“验收评价标准”更名为“验收执行标准”，包括污染物排放标准、环境质量标准、环境保护设施处理效率三部分，标准选取原则按照《技术指南》相关要求。

**污染物排放标准。**钢铁工业企业及其生产设施排放的水污染物主要执行 GB 13456，对于有纳管要求的，按相关协议执行；大气污染物排放主要执行 GB 28662、GB 28663、GB 28664、GB 28665。

钢铁工业企业排放恶臭污染物执行 GB 14554、厂界环境噪声执行 GB 12348，产生固体废物的鉴别、处理和处置适用 GB 5085、GB 18484、GB 18597、GB 18599 等固体废物污染控制标准。配套的动力锅炉执行 GB 13271 或 GB 13223。

但环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或排污许可证要求执行的标准或限值严于上述标准时，按照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或排污许可证执行。

**环境质量标准。**建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准。

**环境保护设施处理效率。**环境保护设施处理效率按照相关标准和审批部门对其环境影响报告书（表）的审批决定执行，相关标准和环境影响报告书（表）的审批决定中未做规定的，按照其环境影响报告书（表）或设计指标进行评价。

修订《规范》在附录 B 按照废水、废气等分类给出了验收执行标准的参考表格。

#### (7) 验收监测内容

该部分主要内容与现行《规范》基本一致。修订《规范》根据目前的要求，删除以下内容：“固定污染源连续在线监测系统运行及监测结果比对评价”等，并对监测因子及频

次进行全面整理和细化。

现行《规范》仅以某转炉炼钢生产系统为例，整理了“表7 炼钢厂竣工环保验收监测因子及频次一览表（示例）”，其他生产系统参照执行。而修订《规范》根据近年来发布的钢铁工业污染排放标准，按照环保设施调试运行效果监测、环境质量监测进行分类。

环保设施调试运行效果监测包括环保设施处理效率监测、污染物排放监测、“以新带老”监测等。环保设施调试运行效果监测按照废水、废气、噪声。修订《规范》将不同生产工序对应的污染物排放监测点位、监测因子、监测频次逐一列出，方便企业根据各自建设项目的不同情况进行对照选择，给予企业详细的指导。其中，监测因子根据现行《规范》实施后新发布或修订的排放标准、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）进行了增减；监测点位、监测频次与《技术指南》等相关规定进行衔接，并制定了“钢铁工业环保设施调试运行效果监测点位、监测因子、监测频次一览表”；参照现行《规范》附录A的规定，对验收监测点位图中的标识符进行了统一；对资料性附录中的监测方案表格进行了更新等。

监测点位应根据现场自查情况及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）相关技术规范确定、布设，并注意与排污许可证登记排口位置一致；对于废气有组织排放监测，应给出监测点所在烟道/排气筒的截面几何尺寸。

**废水。**根据《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456—2012）的规定，按照钢铁联合企业和钢铁非联合企业分类，其中钢铁联合企业又按照烧结（球团）、炼铁、炼钢、轧钢（冷轧、热轧）。除了各生产工序的废水排放外，还包括生活污水处理设施排放监测、企业废水总排口、雨水总排口及清净下水排口。根据《技术指南》的要求，修订《规范》除了对各排放口进行监测外，还增加了各生产废水处理设施进口的监测，便于对处理设施去处效率的监测和考核。监测因子基本上是按照《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456—2012）设置。根据《技术指南》的相关规定并结合钢铁工业的实际特点，监测周期定为“不少于2天，每天不少于4次”。企业可根据项目的实际建设内容确定监测点位、监测因子及监测周期。

**废气。**根据《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB 28662-2012）、《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB 28663-2012）、《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB 28664—2012）、《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665—2012）的规定，按照烧结（球团）、炼铁、炼钢、轧钢（冷轧、热轧）不同的生产单元，并根据不同生产单元的生产工序或设施，给出了对应的监测点位、监测因子以及监测周期。根据《技术指南》的相关规定并结



合钢铁工业的实际特点，监测周期定为“不少于2天，每天不少于3次”。企业可根据项目的实际建设内容确定相应的监测点位、监测因子以及监测周期。

无组织废气主要包括厂区内的无组织废气，以及厂界无组织废气。其中厂区内无组织废气主要包括原料堆场无组织废气排放监测、车间及厂房外无组织废气排放监测；厂界无组织排放监测一般包括厂界上风向对照点、下风向监控点。

**噪声。**主要为厂界噪声。企业可根据项目的实际建设内容、主要噪声源的平面布置等，结合相关标准确定监测点位、监测因子及监测周期。

**环境质量。**环境质量影响监测主要针对环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中关注的环境敏感保护目标的环境质量，包括环境空气、地表水、地下水、海水、声环境、土壤环境等的监测，如有新增的环境敏感目标也应纳入监测范围。修订《规范》给出了“钢铁工业建设项目验收环境质量监测因子、监测频次一览表”。

#### （8）质量保证与质量控制

修订《规范》中明确，验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，保证监测数据的代表性。

验收监测采样方法、监测分析方法、监测质量保证和质量保证要求均按照 HJ 819 执行。修订《规范》以附录 C 的形式给出了钢铁工业企业推荐采样分析方法。

## 5.9 实施验收监测

将现行《规范》中“实施验收技术方案”修订为“实施验收监测”。包括现场监测与检查、工况调查与记录、监测数据整理三部分。

### 5.9.1 现场监测与检查

按照验收监测方案开展现场监测，并按相关技术规范做好现场监测的质量管理与质量保证工作。对项目涉及的其他环境保护设施建设及运行情况进行进一步现场检查。

### 5.9.2 工况记录要求

如实记录监测时的实际工况以及决定或影响工况的关键参数，如实记录能够反映环境保护设施运行状态的主要指标。

- 1) 记录各主要生产装置监测期间原辅料用量及产品产量；
- 2) 配套炉窑运行负荷，并记录监测期间蒸汽产生量、燃料消耗量等；
- 3) 污水处理设施运行负荷，并记录监测期间污水处理量、污水回用量、污水排放量、污泥产生量（记录含水率）、污水处理使用的主要药剂名称及用量等。

### 5.9.3 监测数据整理

该部分内容重点就钢铁工业验收监测数据整理中需要注意的问题进行整理，具体如下：

- 1) 按照评价标准，应注意部分大气污染物应根据实测浓度换算成基准含氧量的基准排放浓度后再进行达标情况的判定，无需换算的则用实测浓度进行评价；
- 2) 按照 GB13456 核算单位产品基准排水量。若单位产品实际排水量超过单位产品基准排水量，则需将实测水污染物浓度换算成水污染物基准水量排放浓度，并与排放限值比较判定排放是否达标；
- 3) 废水污染物以日均值进行处理设施效率计算。若处理设施进、出口不是一一对应，需按照污染物的排放量（水量×浓度）进行处理效率计算；当处理单元进出口水量一致时，可直接用浓度进行处理效率的计算；
- 4) 废气污染物以单次有效评价数据进行处理设施效率计算；
- 5) 排放同一种污染物的近距离（距离小于几何高度之和）排气筒，根据排放标准确定是否需要按等效源评价；
- 6) 按照 GB/T 8170、HJ 630，进行异常值的判断、处理及数据修约；
- 7) 废气排放速率考核应使用实测浓度参与计算；
- 8) 废气监测数据应列出标况废气流量、氧含量（需折算时）、实测浓度、折算浓度（需折算时）。

## 5.10 编制验收监测报告（表）

将现行《规范》中“编制验收监测技术报告”修订为“编制验收监测报告（表）”，根据《暂行办法》和《技术指南》的相关要求，进行重新梳理。

### 5.10.1 监测报告（表）主要内容

该部分内容主要依据《技术指南》设立，删除现行《规范》中的污染源在线监测结果比对、公众意见调查结果、清洁生产等内容，并将部分原属于环境管理检查的内容调整至“其他需要说明的事项”。监测报告（表）主要内容除了包括验收监测方案相关内容外，重点补充现场监测及检查结果等内容，包括监测期间质量控制与质量保证、验收监测结果、验收监测结论、建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表及其他验收报告内容涉及的主要证明或支撑材料等附件。

验收监测报告（表）框架、内容参见《技术指南》附录 2。

### 5.10.2 质量控制与质量保证

在验收监测方案“质量保证与质量控制”章节的基础上，补充参加验收监测人员能力情况，按气体监测、水质监测、噪声监测、固体废物监测、土壤监测分别说明监测采取的质控措施，并列表说明监测所使用仪器的名称、型号、编号、相应的校准、质控数据分析统计等。修订《规范》在附录 C 中给出了相关的参考表格。

### 5.10.3 验收监测结果

该部分与现行《规范》基本一致，共包括生产工况、环境保护设施调试运行效果、工程建设对环境的影响三部分。根据《技术指南》，修订《规范》将现行《规范》中的“环境质量监测”名称调整为“工程建设对环境的影响”。

#### 1) 生产工况

修订《规范》删除对验收期间生产负荷 75%的要求。验收报告应列表说明监测期间的实际工况、决定或影响工况的关键参数，以及反映环境保护设施运行状态的主要指标。

#### 2) 环境保护设施调试运行效果

环境保护设施调试运行效果包括环保设施处理效率监测结果、污染物排放监测结果。环保设施处理效率监测结果，通过对环保设施对污染物的去除效率来反映环保设施调试运行效果，并评价是否满足环境影响报告书（表）及审批决定或设计指标，若不能满足应分析原因。对于不具备监测条件的，应说明原因并附上相关证明材料（如照片等）。污染物排放监测结果，通过判断是否达到相关验收评价标准来反映环保设施调试运行效果。出现超标情况应进行必要的原因分析。污染物排放监测结果中除了包括废水、废气、厂界噪声的达标情况外，还应对污染物排放总量进行核算。

根据《暂行办法》及《技术指南》的相关规定，企业自行验收不再对验收监测期间的生产工况有数值要求，但企业应知晓在一般情况下，生产工况较低时，污染治理设施处理效率较低。对于有污染治理设施处理效率考核指标的建设项目，在低生产工况下监测，处理效率不能达标的可能性较大。

#### 3) 工程建设对环境的影响

对地表水、地下水、海水、环境空气、声环境、土壤等环境质量监测结果分别进行叙述和表示，并对照环境影响报告书（表）及审批文件进行评价，分析调试以来环境质量的达标情况。

### 5.10.4 验收监测结论

将现行《规范》中“验收监测结论及建议”修订为“验收监测结论”，从“环保设施

调试运行效果”、“工程建设对环境的影响”、“环境保护设施落实情况”进行总结。按照《技术指南》的相关要求，由于是企业自主验收，不再要求报告中提出建议，而在验收意见中提出，因此删除了“建议”部分。

#### 5.10.5 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

现行《规范》中，该部分内容为附件之一。修订《规范》依据《技术指南》，将该部分内容作为报告主体内容的一部分。建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表包括建设项目基本信息、投资概算及实际投资、主要污染物排放浓度、产生量、排放量及“以新带老”、“区域削减”等情况，参见《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》附录 2。

#### 5.10.6 附件

该部分内容除将“建设项目竣工环境保护‘三同时’验收登记表”调整至验收监测报告主体内容的一部分，不再作为附件。报告附件为验收监测报告内容所涉及的主要证明或支撑材料，主要包括：审批部门对环境影响报告书（表）的审批决定、监测数据报告、项目变动情况说明、危险废物委托处置协议及处置单位资质证明等。

#### 5.11 后续验收工作

该部分内容是对现行《规范》的增补，是根据《条例》和《暂行办法》相关规定，对验收监测报告编制完成后的后续工作进行了说明，包括验收、其他需要说明的事项、信息公开、上报、档案留存等内容。后续工作的开展以附录 D 的形式进行了详细的说明。

#### 5.12 附录

修订《规范》共包含 4 个附录，分别为附录 A 示例图、附录 B 验收监测方案、报告参考表、附录 C 钢铁工业污染物参考监测分析方法、附录 D 后续工作。4 个附录均为资料性附录。

##### 1) 验收监测方案、报告示例图

修订《规范》附录 A 由 14 个示例图组成，包括钢铁工业生产工艺流程图、水量平衡示例图、物料平衡示例图、生产工艺流程图及排污示例图、废气污染治理工艺流程示例图、废水处理工艺流程示例图等。相关示例图仅为个例，仅供参考，应用时应结合实际。

##### 2) 验收监测方案、报告参考表

修订《规范》附录 B 由 34 个附表组成，包括项目建设情况一览表，建设项目竣工环境保护设施验收内容一览表、主要工艺设备一览表、主要原辅材料及燃料消耗一览表、项

目变动情况一览表、污染物排放及处理设施一览表、环境保护设施建设情况一览表、污染物排放标准限值表、环境质量标准限值表、监测方案表、质控措施表、污染物监测数据汇总表、排放总量汇总表等。仅供参考，应用时应结合实际调整。

### 3) 推荐采样分析方法

修订《规范》附录 C 主要为钢铁工业推荐采样分析方法一览表。

与现行《规范》相比较，修订《规范》增加了新的污染控制因子对应的监测方法，如废水中的总汞，总镉、总镍等的测定方法；同时对已被替代的方法进行了更新，如化学需氧量，分析方法已由《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ828-2017）代替原来的《水质 化学需氧量的测定 重铬酸钾法》（GB 11914-89）。

### 4) 后续验收工作推荐程序和方法

修订《规范》附录 D 是验收监测报告编制完成后应开展的相关工作。包括提出验收意见、编制“其他需要说明的事项”、形成验收报告、信息公开及上报、档案留存。

**提出验收意见。**该部分主要包括成立验收工作组、现场核查、形成验收意见。该部分对验收工作组的组成单位及人员、验收工作组现场核查内容及注意事项、验收工作组的验收意见的形成过程及内容进行了阐述。

**编制“其他需要说明的事项”。**其他需要说明的事项是验收报告的组成部分，其具体内容及要求参见《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》附录 5。

**形成验收报告。**验收报告是记录建设项目竣工环境保护验收过程和结果的文件，包括验收监测报告、验收意见和其他需要说明的事项三项内容。

**信息公开及上报。**包括信息公开、信息上报、平台登记等。

**档案留存。**该部分内容列举了验收工作完成后需要留存的验收档案。